دور الاستثمار في التعليم في الحد من البطالة في الاقتصاد الليبي خلال الفترة (1962-2022)

دراسة قياسية باستخدام منهجية ARDL وسببية جرانجر

أ. هاجر عبد الله دُعوب

مستخلص:

سعت هذه الدراسة لبحث دور الاستثمار في التعليم في توفير فرص العمل والحد من البطالة خلال فترة الدراسة في ليبيا، وذلك من خلال استخدام البيانات الثانوية المنشورة حول متغيرات الدراسة المتمثلة في التكوين الرأسمالي الثابت في التعليم وتنتج التعليم ومعدلات البطالة في ليبيا ، وباستخدام اختبار الحدود ومنهجية ARDL لتقدير العلاقات بين المتغيرات توصلت الدراسة لعلاقة معنوية طردية بين التغير في ناتج التعليم والاستثمار في التعليم ، وكذلك لعلاقة عكسية بين الاستثمار في التعليم ومعدلات البطالة ، ولعلاقة عكسية بين ناتج التعليم ومعدلات البطالة ، كذلك توصلت الدراسة لعلاقة تبادلية بين الاستثمار في التعليم وناتج التعليم عبر اختبار سببية جرانجر وبهذا خلصت الدراسة إلى أن التعليم في ليبيا يعد من أهم الدعائم التي تسهم في تعزيز التنمية الاقتصادية ، من خلال زيادة فرص العمل المتاحة ، كذلك زيادة الإنتاجية من خلال دعم الابتكار والتطوير، وبالنظر للاقتصاد الليبي فإن رفع مستوى التعليم يعتبر ضرورة لتحقيق النمو في المستقبل القريب ، وتحتاج ليبيا إلى تحسين جودة التعليم لتنمية مواردها البشرية وزيادة كفاءة العمالة وتنويع اقتصادها ، خاصة في قطاع الخدمات. ومن المهم أن يكون نظام التعليم قادرًا على تزويد الأفراد بالمهارات اللازمة للاستفادة من الفرص المتاحة في اقتصاد متغير ومتطور، وهو شرط أساسي للانتقال الناجح إلى اقتصاد السوق. وبما أن معدلات الالتحاق والإكمال في نظام التعليم مرتفعة، فينبغي على الحكومة والأسر أن تركز على تحسين جودة المدارس والتعليم باستمرار.

الكلمات المفتاحية: معدل البطالة، التكوين الرأسمالي الثابت، منهجية ARDL، سببية جرانجر، اختبار الحدود.

Abstract

This study aimed to investigate the role of investment in education in providing employment opportunities and reducing unemployment during the study period in Libya , using secondary data published on the study variables represented in fixed

capital formation in education , educational output , and unemployment rates in Libya. Using the boundary test and the ARDL methodology to estimate the relationships between the variables, the study found a significant inverse relationship between the change in educational output and investment in education, as well as an inverse relationship between investment in education and unemployment rates, and an inverse relationship between educational output and unemployment rates. The study also found a reciprocal relationship between investment in education and educational output through the Granger causality test. Therefore, education in Libya is one of the most important pillars that contribute to promoting economic development by increasing available job opportunities, as well as increasing productivity through supporting innovation and development. In view of the Libyan economy, raising the level of education is a necessity to achieve growth in the near future, and Libya needs to improve the quality of education to develop its human resources, increase labor efficiency, and diversify its economy, especially in the services sector. It is important that the education system is capable of providing individuals with the necessary skills to take advantage of the opportunities available in a changing and developing economy, which is a basic requirement for a successful transition to a market economy. Since enrollment and completion rates in the education system are high, the government and families should focus on continuously improving the quality of schools and education .

Keywords: Unemployment rate, fixed capital formation, ARDL methodology, Granger causality, boundary test.

1. مقدمة:

يعد التعليم من أهم الدعائم التي تسهم في تعزيز التنمية الاقتصادية نظرا لأن التعليم يسهم في دعم الأفراد على تحسين مهاراتهم وبالتالي زيادة فرص العمل المتاحة أمامهم ، كذلك فالتعليم له القدرة على زيادة الإنتاجية من خلال دعم الابتكار والتطوير ، وللتعليم القدرة على تحفيز مهارات التفكير الإبداعي الذي يعد ضرورة من ضرورات العصر لأهميته في إيجاد الحلول للمشكلات الاقتصادية التي تواجه أي اقتصاد ، ثم أن التعليم والمعرفة سيوجهان الاقتصاد إلى التوزيع الأمثل للموارد وحسن إدارتها ، وبوجهٍ عام فإن التعليم الجيد يؤدي إلى زيادة مستوى المعرفة والوعي لدى الأفراد ، وبالتالي يسهم في تحسين جودة حياتهم وزيادة فرص نجاحهم في المستقبل ، إذن فالتعليم

الجيد سيدعم الاقتصاد ثم إن الاقتصاد الحقيقي والتقدم سوف يؤسسان لتعليم جيد ، وسيؤمنان الإنفاق المستمر والكافي للتعليم ، ولكن أول ما يتبادر للذهن هو أن التعليم الجيد يحتاج لإنفاق جيد خاصةً أو على الأقل استثمار مخطط وموجه وأن نتائج التعليم على الرغم من أهميتها إلا أنها تُعد في أحيان كثيرة نتائج غير ملموسة ، وبالتالي فناتج التعليم أو المعرفة غير ملموس وبالتالي فالإنفاق على التعليم يعتبر من الإنفاق التحويلي في معظم الاقتصادات ، وعليه فإن إبراز أهمية التعليم على الاقتصاد تمثل مبررا وداعمًا قويًا للاهتمام بالإنفاق على التعليم ، نظرا للارتباط الوثيق والقوي بين مخرجات التعليم وحاجات الاقتصاد.

وبالنظر للاقتصاد الليبي فإن رفع مستوى التعليم يعتبر ضرورة لتحقيق النمو في المستقبل القريب. لتنمية مواردها البشرية وزيادة كفاءة العمالة وتنويع اقتصادها، خاصة في قطاع الخدمات، تحتاج ليبيا إلى تحسين جودة التعليم. كما أنه من المهم أن يكون نظام التعليم قادرًا على تزويد الأفراد بالمهارات اللازمة للاستفادة من الفرص المتاحة في اقتصاد متغير ومتطور، وهو شرط أساسي للانتقال الناجح إلى اقتصاد السوق. وبما أن معدلات الالتحاق والإكمال في نظام التعليم مرتفعة، فينبغي على الحكومة والأسر أن تركز على تحسين جودة المدارس والتعليم باستمرار (البنك الدولي ،2006)

ومع انتشار التقنية وتطور المعارف أصبح الاهتمام بالتعليم وبنوعية التعليم أكثر أهمية نظرا لأن التعليم والمعرفة يمثلان أحد فروع رأس المال البشري الذي لا يمكن تقدير حدود كفاءته أو إنتاجيته، وبهذا فالاهتمام بالإنفاق عليه وتحديد أوجه الإنفاق على التعليم يمثل عنصرا مهما في تحديد مسارات التنمية الاقتصادية من خلال توفير فرص العمل التي تحقق ذلك ، وعلى اعتبار أن التعليم والمعرفة هما بوابة التفكير في حل المشكلات سيما المشكلات الاقتصادية فإن البطالة تمثل أبرز أنواع المشكلات الاقتصادية التي تسعى جميع الأنظمة والحكومات على الحد من البطالة والسعي الدائم لإيجاد فرص العمل التي تحقق التوظف الكامل ، وتدعم الإنتاج والنمو ، وبهذا فإن الإنفاق على التعليم يمثل عاملا مهمًا في رسم البرامج والخطط التي تعزز التنمية التي تسهم في خلق فرص العمل التي تلائم طبيعة المجتمع وهيكله الإنتاجي وبرنامجه التنموي المناسب لإمكانياته.

2. المشكلة البحثية:

تكمن مشكلة البحث في تحديد طبيعة العلاقة بين الاستثمار في التعليم والحد من البطالة من خلال تقييم مدى قدرة الاستثمار في التعليم على توفير فرص العمل التي تلائم طبيعة الاقتصاد الليبي ، وما هي مقدرة مخرجات التعليم أساسا على خلق وتعبئة فرص العمل أو على تطوير فرص العمل

الموجودة مسبقًا بما يخدم التنمية الاقتصادية من خلال رفع الإنتاجية وتوفير فرص العمل وإيجاد الحلول للمشكلات الاقتصادية في ليبيا.

3. فرضية الدراسة:

تسعى هذه الدراسة للتحقق من الفرضيات التالية:

الفرضية الأولى: توجد علاقة طردية بين الاستثمار في التعليم وبين ناتج التعليم.

الفرضية الثانية: توجد علاقة عكسية بين الاستثمار في التعليم ومعدل البطالة.

الفرضية الثالثة: توجد علاقة عكسية بين ناتج التعليم ومعدل البطالة.

الفرضية الرابعة: توجد علاقة تبادلية بين متغيرات الدراسة المتمثلة في الاستثمار في التعليم وعدد العاطلين وناتج التعليم.

4. منهجية الدراسة:

تقوم الدراسة على جانب تحليلي وصفي لسلوك الاستثمار في التعليم خلال فترة الدراسة من خلال عرض متغير الاستثمار في التعليم وأهميته لتنمية الاقتصاد ودوره في بناء المجتمعات اقتصاديًا ، يليه الجانب التطبيقي الذي يقوم على بناء نموذج كمي يدرس طبيعة العلاقة بين معدل الإنفاق على التعليم ومعدل البطالة ، ويُعضَد النموذج الكمي بتقدير هذا النموذج باستخدام البيانات الثانوية المنشورة في سلاسل زمنية ، وذلك بعد اختبار استقرارها وتحديد رتبة تكاملها ، وبناءً عليها سيتم اختيار طريقة التقدير المناسبة التي أظهرت النتائج أن المنهجية المناسبة للتقدير هي اختيار نموذج الإبطاءات الزمنية الموزعةARDL ، ولاختبار فرضية الدراسة الرابعة سنقوم باختبار سببية جرانجر.

5.الدراسات السابقة:

1.5 دراسة إيمان علي بعنوان دور رأس المال البشري في تحقيق النمو الاقتصادي:

هدفت هذه الورقة إلى قياس تأثير رأس المال البشري في الإنماء الاقتصادي في الدول العربية، بما يساهم في تحقيق التنمية الاقتصادية التي تتطلع إليها شعوب هذه الدول. الدراسة خلصت إلى وجود هدر في الموارد البشرية العربية، حيث لا يتم استخدام الموارد والإمكانيات البشرية بشكل أمثل. هذا يمكن تفسيره على النحو التالي: أولاً تدني نسب الإنفاق على التعليم في الدول العربية مقارنة بغيرها من الدول النامية، التي حققت معدلات متسارعة من النمو، إضافة إلى عدم استخدام هذا الإنفاق بشكل أمثل، وثانياً إلى عدم ملاءمة مخرجات التعليم العالي لحاجات ومتطلبات سوق العمل في الدول العربية، الأمر الذي يؤدي في النهاية إلى ضعف مساهمة رأس المال البشري في النمو

الاقتصادي في الدول العربية. أخيرا، يختلف رأس المال البشري عن عنصر العمل في تكامل المهارات والجدارات والتعليم التي تتطلبها عملية التنمية.

2.5 دراسة Jawad Frayyah بعنوان العلاقة بين الإنفاق على التعليم والنمو الاقتصادي: دراسة تطبيقية على الاقتصاد العراقي للمدة 2004-2017:

تحلل دراسة علاقة الإنفاق التعليمي والنمو الاقتصادي في العراق من عام 2004 إلى عام 2017 باستخدام نموذج تصحيح أخطاء المتجهات (VECM). وتدرس المؤشرات التالية: الناتج الإجمالي المحلي، والحصة الفردية من النفقات التعليمية، والنسبة المئوية لنفقات التعليم. وجدت الدراسة علاقة توازن طويلة الأمد بين المتغيرات، مشيرة إلى أن التعليم يساهم في زيادة الإنتاجية والتنمية الاقتصادية، كما يسلط الضوء على أهمية الاستثمار البشري في النمو الاقتصادي، – تظهر الدراسة وجود علاقة إيجابية بين الإنفاق على التعليم والنمو الاقتصادي وترى الدراسة أن التعليم يساهم في زيادة الإنتاجية والنمو الجيد.

3.5 دراسة ناصر الطويري ومحمد على بعنوان التعليم والمهارة وتحقيق النمو الاقتصادي في ليبيا:

تهتم هذه الدراسة بتحليل أثر كل من الإنفاق الاستثماري الحقيقي على قطاع التعليم وعدد المشتغلين من فئة الشباب (15-29) على النمو الاقتصادي في ليبيا، وذلك خلال الفترة 1980-2014. تم استخدام أسلوب السلاسل الزمنية (Time Series) باللجوء إلى أسلوب التكامل المشترك، ومن ثم إلى نموذج تصحيح الخطأ. وقد توصلت الدراسة إلى نتيجة مفادها أن النمو الاقتصادي هو أكثر مرونة وتأثراً للإنفاق الاستثماري على قطاع التعليم من العمالة من فئة الشباب في الأجلين القصير والطويل توصلت الدراسة إلى ضعف إنتاجية فئة الشباب في مواقع العمل ربما يكون دليلاً على نقص الخبرة والكفاءة والمهارات المطلوبة للتأثير على معدلات النمو الاقتصادي ، مما قد يكون سببًا لمزيد من الاستثمارات في قطاع التعليم والتدريب لإكساب الشباب المزيد من المهارات المطلوبة ، خاصة أن إنتاجية الفرد المتعلم تفوق إنتاجية الفرد غير المتعلم أو قليل التعلم ، خصوصًا بعد دخول الثورة التقنية إلى معظم الأعمال والوظائف.

4.5 دراسة محمد أبو الفتوح بعنوان اقتصاد المعرفة وأثره في تحقيق التنمية المستدامة بماليزيا:

هدفت الدراسة لإبراز دور التحول نحو اقتصاد المعرفة في تحقيق التنمية المستدامة باستخدام التحليل الكمي باستخدام منهج الحدود باستخدام نموذج ARDL وذلك باستخدام المتغيرات

المستقلة التي تحدد التنمية المستدامة متمثلة في نسبة الصادرات عالية التقنية إلى إجمالي الصادرات وبراءات الاختراع وصافي تدفق الاستثمار الخارجي كنسبة من الناتج المحلي، ونسبة التكوين الرأسمالي إلى الناتج المحلي الإجمالي، ومتوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي، وباستخدام المتغيرات التابعة المتمثلة في النمو في الناتج المحلي الإجمالي معبرا على البعد الاقتصادي و المعدل البطالة كبعد اجتماعي وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون كبعد بيئي ، وخلصت نتائج الدراسة إلى أن الجهود المبذولة للتحول نحو اقتصاد المعرفة مكّن لتحقيق التنمية المستدامة، وبهذا أوصت الدراسة بربط التعليم بقطاع التقنية ومواكبة مخرجات التعليم للاقتصاد القائم على المعرفة.

5.5 دراسة عبير عبد الخالق بعنوان دور التعليم في الحد من معدلات البطالة في البلدان العربية:

استخدمت هذه الدارسة المنهج الكمي في تقدير وتحديد العلاقة بالإضافة للمنهج التحليلي الوصفي وتوصلت الدراسة لأنه بالرغم من الجهود العربية المبذولة لتحسين فرص التعليم وجودته في معظم الدول العربية إلا أنه لم يحقق انخفاضًا في معدلات البطالة وربما السبب يرجع إلى الخلل الهيكلي في ربط مخرجات التعليم بمتطلبات سوق العمل بالإضافة إلى ما سمته الدراسة بطالة الانتظار وهي أن معظم العاطلين عن العمل ينتظرون التوظف في القطاع العام الذي يرون أنه يتسم بالاستقرار أكثر من القطاع الخاص ، كما أسفرت الدراسة على عدم وجود تكامل مشترك بين التعليم والبطالة في مصر.

6.5 دراسة Fuadah Johari, Bahi Alshaikhkhalil بعنوان درو عوامل رأس المال البشري في الحصول على فرص عمل حر عبر شبكة الإنترنت ، دراسة تطبيقية على شركات العمل الحر في فلسطين:

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد مكونات رأس المال البشري التي تؤثر على العمل الحر عبر الإنترنت، التي تشمل التدريب والخبرة والتعليم والمهارات. وتطبق الدراسة هذه العوامل على شركات العمل الحر وحاضنات التكنولوجيا التي تعمل في غزة. وتعتمد الدراسة على منهج وصفي تحليلي، باستخدام المسح والمقابلات الشاملة كأساليب جمع البيانات. وشملت مجموعة الدراسة موظفي شركات العمل عن بعد وحاضنات التكنولوجيا في غزة، الذين يبلغ عددهم 375 فردًا استلموا وأكملوا الاستبانة لتحقيق أهداف الدراسة. حيث اعتمد الباحث على طريقة مسح شاملة لجمع البيانات من المصادر الأولية. كما أسفرت الدراسة عن العديد من النتائج ، وأهمها وجود ارتباط إيجابي معنوي بين عوامل رأس المال البشري والحصول على فرص العمل الحر عبر الإنترنت. كما أظهرت

النتائج تأثيرًا إيجابيًا ذا دلالة إحصائية لعوامل رأس المال البشري في خلق فرص العمل الحر عبر الإنترنت. توصي الدراسة بأن تعتمد السلطات الحكومية في الأراضي الفلسطينية نموذج العمل الحر كحل مثالي للحد من مشكلة البطالة

وعليه فإنه وبناء على ما تم عرضه في الدراسات السابقة المتاحة حول موضوع الدراسة يتضح أن جميع هذه الدراسات اتفقت حول الدور الإيجابي للتعليم في تعزيز الاقتصاد وفي توفير واستحداث فرص العمل ، وإن اختلفت هذه الدراسات حول خصوصية الاقتصادات العربية من حيث الخلل الهيكلي الذي تعاني منه معظم الاقتصادات العربية ما أضعف نتائج أي جهود قد تبذل في سبيل توجيه الإنفاق على التعليم لتعزيز التنمية وخلق فرص العمل للباحثين عنه ، إلا أنه حتى إجراء هذه الدراسة لم تتوفر بين يدي كباحثة أي دراسة قياسية تربط الاستثمار في التعليم وأثره على البطالة في الاقتصاد الليبي خصوصاً وهذا ما يمثل أحد الدوافع من اختيار موضوع الدراسة نظرا لأهمية التعليم والتوجه العالمي نحو الرقمنة والصناعات النظيفة التي تعتمد على التكنولوجيا وما يدعمها من وجود إنفاق كافٍ وملائم على التعليم يناسب حجم الناتج في بلد الدراسة وبما يمثل قناة للاستثمار طويل الأجل وبما يوفر فرص عمل للباحثين عنه.

6. التعليم وأهميته لتنمية الاقتصاد:

يُعرف التعليم بأنه العملية التي تشترك فيها عناصر الإنتاج متمثلة في العمل ورأس المال والأرض والتقنية في سبيل زيادة وتطوير الكفاءات والقدرات العقلية والمهارية والأخلاقية للأفراد، وتغييرهم من متلقين للمعرفة إلى مخترعين لها ومبدعين فيها، وذلك لتأهيلهم لفهم الظواهر وتحليلها وحل المشكلات والسعي لتدارك الأخطاء والمشاكل والحد من ظهورها قدر المستطاع.

ومن خلال التعريف السابق للتعليم يمكننا فهم مقدرة التعليم على دعم الاقتصاد من خلال الطرق المباشرة كالاختراعات والتطورات وما يتبعهما من خلق قيمة مضافة موجبة أو من الطرق غير المباشرة من خلال صد المشاكل ومنع حدوثها من خلال التنبؤ بوقوعها ومعرفة السبل المثلى للتصدي لها وبالتالي تحقيق قيمة مضافة من خلال منع تحقق قيمة مضافة سالبة يمكنها أن تؤدي لهدر الموارد وإتلافها وذلك من خلال الحد بشكل مباشر من البطالة التي تمثل أبرز المشاكل التي تعاني منها جميع الاقتصادات على اختلاف نوعية هياكلها الإنتاجية وعلى اختلاف أنظمتها المتبعة

بالرغم من الأهمية التي يمتلكها التعليم للاقتصاد ولدعم المعرفة إلا أن اقتصاديات التعليم لم تُدرج وتصنف ضمن العلوم الاقتصادية إلا بمنتصف ستينيات القرن الماضي ، وذلك عندما تم تحليل

عناصر النمو الاقتصادي لُوحظ وجود زيادة في معدل النمو الاقتصادي وعندما بُحث عن ناتج هذه الزيادة وُجِد أنه لا ينتمي لأي من عناصر الإنتاج الثلاثة وهي العمل أو الأرض أو رأس المال وأطلق عليه الزيادة من العنصر الباقي (المركز العربي للبحوث التربوية ،2012، ص9) ، ففي بداية الأمر كان يُعد الإنفاق على التعليم إنفاقًا استهلاكيًا أي أنه لم يُصنف ضمن الإنفاق الاستثماري إلا بعد فترة من الزمن حيث أصبح الإنفاق على التعليم رافدًا مهمًا من روافد الاستثمار في رأس المال البشري(Frayyeh, 2019، p31).

وبالنظر للواقع الليبي نجد أن التعليم العالي المخطط مركزيًا يؤدي إلى تخريج زائد لا يجد عملا إلا بتدخل الحكومة، حيث ارتفعت نسبة الطلاب الجامعيين إلى 82% مقابل 50% في الثمانينات القرن الماضي. ويقدر أن 27 ،000 خريج جديد سنويًا، أي 1 ،5 % من القوى العاملة، يبحثون عن عمل، ويفضلون القطاع العام عن الخاص. (تقرير الأمم المتحدة، 2006، ص49).

وتعاني ليبيا من أحد أعلى معدلات البطالة في العالم إذا ما قيست على معدل الالتحاق بالتعليم العالي لديها، وهو ما يسلط الضوء على كلٍ من ضعف الطلب على الأيدي العاملة وعدم تناسب المهارات. وقد زادت البطالة من 13.5 في المائة عام 2010 إلى 19.0 في المائة عام 2012. وفي ذلك العام الأخير قُدرت نسبة البطالة بين الشباب بحوالي 48 %، كما وأن ضعف الإنفاق على التعليم والبحث العلمي يعيق مسيرة التعليم في ليبيا، حيث لا يتجاوز الإنفاق على التعليم 6% من مجمل الإنفاق، بينما تتجاوز نسبة الإنفاق على التعليم في بعض الدول الأخرى مثل قطر والسعودية 12%(الطويري، 2019، ص41)

ومما يزيد من خطورة الوضع هو الفرصة البديلة، وهي العمل في وظائف القطاع العام منخفض الإنتاجية وما تتصف به من تكاليف منخفضة وكذلك الأمن الوظيفي في القطاع العام ساهم في تشوّه الاستثمارات في التعليم العالي، وهذا ما يزيد من معدلات البطالة المقنعة التي تمثل أصعب أنواع البطالة علاجًا نظرًا لصعوبة كشفها وتبريرها.

حيث نجد أن الأجور تعكس الإنتاجية، وفي القطاع الخاص يمكن للإنتاجية أن تحدد الأجور والمنافسة هنا هي الفيصل المهم أما في القطاع العام الذي يتبع الإنفاق الحكومي فإن القطاع العام يميل إلى الشهادة وليس للكفاءة، وإلى الشهادة الأعلى وليس الأدنى (وديع ،2006، ص 7)

1.6 أهمية الاستثمار في التعليم:

يسهم التعليم في تحقيق جملة غير محدودة من المهام المباشر وغير المباشرة على مستوى المنشاة والاقتصاد ككل يمكن عرض أبرزها في النقاط التالية:

1. كل عام إضافي من التعليم يزيد من الدخل السنوي بنسبة 10 في المائة. هذا العائد أعلى من أي استثمار آخر يمكن القيام به (البنك الدولي، 2023، http://www.albankaldawli.org/).
2. يسهم التعليم الجيد في تنمية الاقتصاد المجتمعي ويؤثر إيجابيا على مختلف مجالات التنمية الأخرى في هذا المجتمع.
3. الاستثمار في التعليم يمكن أي مجتمع من تحقيق التنمية المستدامة من خلال تحقيق النمو في الصحة والتكنولوجيا والاقتصاد.
4. يعزز التعليم من جودة الحياة والرفاهية للأفراد والمجتمعات، ويخفض من معاناة الفقر والجوع والمرض والجهل والعنف.
5. يمثل الاستثمار في التعليم الداعم الأساسي لتنمية رأس المال البشري الذي يمثل في عصرنا الحالي أبرز الموارد الاقتصادية نظرا لعدم وجود حدود أو محدودية لعائد رأس المال البشري الذي هو مرهون أساسًا بمدى المقدرة على الاستفادة منه، إذ إنه كلما كان هنالك رؤية واضحة وبرامج مكثفة لاستخدام العقل البشري في حل المشاكل وإجراء الاختراعات كان ذلك رافدًا حقيقيًا للتنمية والنمو.

2.6 نظريات رأس المال البشري:

تركز نظرية رأس المال البشري على أهمية الاستثمار في تطوير قدرات الأفراد، ودور التعليم في زيادة الإنتاجية والابتكار، وتحسين مستوى الرفاهية والناتج القومي، وتوضح النظريات المختلفة علاقة الاستثمار في تطوير رأس المال البشري بالتعليم، ومساهمة رأس المال البشري في التنمية الاقتصادية، ونمو الإنتاجية، والابتكار، وتستخدم كمبرر للدعم الحكومي للتعليم والتدريب على مهارات العمل، ومن أقرب النظريات لموضوع البحث هي ما يُعرف بنظرية المصفاة:

نظرية المصفاة: تشرح نظرية المصفاة كيف يؤثر التعليم على رأس المال. تقول هذه النظرية إن التعليم يعمل كمصفاة تميز الأفراد بناءً على قدراتهم ومهاراتهم ، وتعطيهم شهادات تدل على قيمتهم في سوق العمل ، ولذلك ، فإن التعليم لا يرفع من إنتاجية الأفراد ، بل يساعدهم على الحصول على وظائف أفضل وأجور أعلى ، وبحسب نظرية المصفاة ، فإن الاستثمار في التعليم لا ينتج عنه نمو

اقتصادي ، بل ينتج عنه توزيع أكثر عدلاً للدخل بين الأفراد ، وبهذا فيري النيو كلاسيك أن رأس المال البشري يحدد بالأجر وهذا الأجر ، هو دالة طردية لمتغيرين مستقلين هما مستوى التمدرس ومدة الخبرة ، يمكن أن يصاغ في الدالة التالية (وديع ، 2006 ، ص8):

$$R = f(S ، E)$$

حيث:

R مستوى الأجر

Sسنوات التمدرس

Eمستوى الخبرة

7. البطالة كمشكلة اقتصادية في ليبيا:

البطالة هي الحالة التي يجد فيها الشخص صعوبة في الحصول على عمل أو دخل يلبي احتياجاته وطموحاته بسبب ظروف لا يستطيع التحكم فيها، مثل الانكماش الاقتصادي أو الاضطرابات السياسية أو الاجتماعية، وتعرف المنظمة الدولية للعمل البطالة بأنها:

كل شخص بلغ الخامسة عشرة من العمر ولديه مؤهل يمكنه من العمل وله المقدرة ويرغب بذلك، ويشترط أن يكون قد بين طلبه للعمل كالتسجيل في الجهات المسؤولة عن التوظيف في بلده أو سعى بجدية في ذلك (برينيه، 1989، ص309).

1.7 الآثار المحتملة للبطالة على الاقتصاد:

من مفهوم البطالة يتضح أنها حالة غير جيدة بالنسبة للفرد أو للمجتمع لأنها في أهم نقطة لها هي حالة هدر للموارد أو عدم استغلال لها وإجمالا يمكن التحدث عن جملة آثار سلبية للبطالة على الاقتصاد متمثلة في:

1. تنخفض الإنتاجية والثروة الوطنية، لأن البطالة تجعل جزءاً من العمالة خارج العملية الإنتاجية، وتقلل من كمية السلع والخدمات المنتجة.
2. تزيد النفقات الحكومية على دعم العاطلين عن العمل، ما يؤدي إلى تفاقم العجز في الميزانية والاعتماد على الاقتراض.
3. تقلص الإنفاق الشخصي والتجاري، لأن البطالة تخفض من الدخل المتوفر للمستهلكين والمستثمرين، وتزيد من عدم الثقة والمخاوف.

4. تضعف القدرة على المنافسة الدولية، لأن البطالة تسبب خسارة المهارات والخبرات والابداعات لدى العمال، وتنقص من نوعية العمالة ، تتفاقم المشاكل الاجتماعية والأمنية، لأن البطالة تولد الفقر والجوع واليأس والاكتئاب والعنف والجريمة والتطرف نتيجة الانخفاض في الناتج ومعدلات النمو تلقائيا سيحدث انخفاض في مستوى الدخول ونصيب الفرد من الدخل وبالتالي اتساع أضرار البطالة بشكل متزايد وهذا ما سيؤدي إلى تزايد الصعوبات في إيجاد الحلول نتيجة انخفاض الدخول سيؤدي في الغالب لآثار اجتماعية ومشاكل أسرية ومعاناة اجتماعية واكتئاب وما يتبعهما من مشاكل أخلاقية قد تكون لها تكاليف اجتماعية ومادية وخيمة.

وللبطالة بعض الآثار الإيجابية غير المباشرة على الاقتصاد متمثلة في النقاط التالية:

1. تشجيع البحث عن فرص عمل مختلفة وإنشاء مشاريع خاصة وابتكار حلول جديد، وهنا تظهر أهمية التعليم والاقتصاد المعرفي في استثمار رأس المال البشري مرتفعة العوائد كما أسلف الذكر.
2. زيادة الفعالية والإنتاجية للعمال المتبقين في السوق، لأنهم يتعرضون للمنافسة والتحدي وهذا ما يحفز استثمار رأس المال البشري بأفضل الطرق الممكنة.
3. تقليل العبء على الموارد الطبيعية والبيئة، لأن البطالة تنقص من الاستهلاك والتلوث.

2.7 أنواع البطالة:

البطالة أو التوقف الجبري عن العمل هو وضع لا يمكن الهروب منه أو عدم وقوع أي اقتصاد – مهما كان اقتصادًا قويًا –ولهذا فمن المسلم به في الاقتصاد الوضعي أن يكون هناك عدد من أفراد المجتمع عاطلين عن العمل لأسباب خارج التحكم كالبطالة الموسمية مثلا التي ترتبط بمواسم معينة أو منتوجات محددة بالزمن ، كذلك البطالة الاحتكاكية التي ترتبط بتطور العمال ورقي الوظائف ما يتطلب البحث عن وظائف تُجاري التقدم الذي قد يطرأ على إمكانيات عنصر العمل ، ولكن هناك بعض أنواع البطالة غير المبررة وهي أيضًا صعبة العلاج أو مكلفة أحيانًا كالبطالة الاختيارية أو البطالة الهيكلية التي تعكس وجود خلل في هيكل الاقتصاد كما في ليبيا حيث نجد أن معظم الباحثين عن العمل يرغبون في وظائف في القطاع الخدمي متناسيين وجود قطاع زراعي أو تصنيعي ربما تكون عوائده أقل ولكنها تمتلك ديمومة واستمرارية أكثر من القطاعات الخدمية، في واقع الأمر تجمع بين البطالة الهيكلية والبطالة المقنعة في آن واحد وهذا ما يزيد من صعوبة علاجها والحد منها نظرا لصعوبة استكشافها ومن ثم الحيلولة دون القضاء عليها، هذا بالرغم من أن الاقتصاد الليبي خلال فترة الدراسة

لا يمتلك أدوات الضغط الشعبي التي تمكنه من ممارسة حقه في الاحتجاج من خلال النقابات العمالية التي ترفض خفض الأجور أو التسريح من العمل.

ولكننا في ليبيا بالنظر لضعف إنتاجية عنصر العمل فإن البطالة المقنعة قد لا تصنف في فئة البطالة بل تصبح الإنفاق على العاطلين عن العمل كمنحة ولكنها تُسلم في مسمى راتب لعاطل عن العمل مقنع، وليس منحة عاطل عن العمل التي بإحصائها يمكن إحصاء عدد العاطلين وفي الغالب سيمكن ذلك من المساعدة في وجود حلول لهم، خاصة أن أجر البطالة المقنعة سيكون أضعاف منحة العاطل علن العمل إضافة للآثار السلبية للبطالة المقنعة على الإنتاج والإنتاجية، فقط لها إيجابية غير مباشرة في دعم الاستقلالية المادية للفرد. ولكن إجمالا البطالة المقنعة أكثر أنواع البطالة ضررا على الاقتصاد والفرد والمجتمع وليبيا ليست استثناءً.

ففي تنتشر البطالة المقنعة ليبيا ، ولاسيما بين الذكور والشباب ، حيث تبلغ نسبة البطالة بين الشباب 48%، كما ترتفع نسب البطالة المقنعة إلى حد ما في القطاع العام ، ولاسيما بين من تتراوح أعمارهم بين 45 و 54 سنة ، وهم الذين لديهم عادةً أكبر نسبة من عقود العمل غير محددة المدة ، ولا يزيد عنهم إلا من تتراوح أعمارهم بين 55 و 64 سنة ، تدل ارتفاع معدلات البطالة على بطء وضعف كفاءة الانتقال من مرحلة الدراسة إلى العمل بالنسبة للشباب وطول الانتظار للحصول على وظائف بالقطاع العام(ديناميكيات سوق العمل ، البنك الدولي ،2015).

البطالة المقنعة هي حالة توجد فيها قوى عاملة زائدة عن الحاجة أو غير مستغلة بشكل كاف في إنتاج السلع والخدمات، وتحدث في البلدان النامية بسبب الضعف الاقتصادي والاضطرابات السياسية والاجتماعية. وتنقسم البطالة المقنعة إلى أنواع مختلفة، مثل البطالة المقنعة المرئية وغير المرئية والمؤقتة. وتؤثر البطالة المقنعة سلبا على الإنتاجية والثروة الوطنية والمستوى المعيشي والاستقرار الاجتماعي والأمني.

بالرغم من عدم توفر بيانات دقيقة بالشكل الكافي حول معدلات البطالة وطبيعتها إلا أنه ووفق الإحصاءات المتفاوتة تتراوح نسب البطالة بين 19% و30%، بينما تختلف أنواع البطالة، بين مَن لا يجد عملًا على الإطلاق (بطالة صريحة)، ومَن يحصل على راتب ومقيد على وظيفة حكومية دون أن يعمل بشكل فعلي أو منتج (البطالة المقنعة) (تصريحات وزارة العمل الليبية على موقع الشاهد،نوفمبر،2022) https://lywitness.com/50385 /

3.7 الأسباب الواقعية للبطالة:

1. الخلل الهيكلي في السياسات الاقتصادية المتبعة التي أدت لتنامي الاقتصاد المالي في مقابل تقلص الاقتصاد الحقيقي.
2. عدم القدرة على التحكم في توجيه تناسق سياسات التعليم بما يناسب متطلبات سوق العمل، خاصة أن التعليم يعتمد بشكل أساسي على الميول والرغبات التي قد تكون في بعض الأحيان مستندة للدوافع المادية، ولمدى توفر فرص العمل، وبهذا فالسياسيات التعليمية قد تدخل دائرة مفرغة، يصعب التحايل عليها أو الخروج منها إلا بنقلة نوعية في السياسات التعليمية وخلق الحوافز التي تستند أولا لاستقرار السياسات التشريعية وتوفر البيئة المستقرة اجتماعيا وماديا.
3. العوامل التقنية التي تقدم نتائج إيجابية ولكنها ستؤثر على عنصر العمل فبدخول الآلات والتقنيات الحديثة التي يمكنها القيام بأداء مضاعف وأكثر جودة من عنصر العمل هذا ما سيؤدي إلى زيادة عدد العاطلين عن العمل حتما دون أي مجال للشك، ما لم تُقابل بتخطيط مسبق وبرامج تنمية للتأقلم مع الوضاع التقنية مستقبلا، والاهتمام بالقطاعات الأخرى وتحديث وظائفها كالزراعة والتصنيع والخدمات الإنسانية المبتكرة عبر الاهتمام بالتعليم والبحث والابتكار في مواجهة الأتمتة والسير نحو الحياة العصرية دون التصادم أو الانعزال.

8. بيانات الدراسة واختبار سكونها:

تقدم هذه الدراسة تقديرا كميًا لعلاقة الاستثمار في التعليم بتوفير فرص العمل وخفض معدلات البطالة في ليبيا ، وذلك بعرض نموذج يحتوى على ثلاثة متغيرات هي ناتج التعليم والتكوين الرأسمالي الثابت في التعليم ومعدل البطالة ، والدراسة قامت بتقدير العلاقة خلال الفترة (1962-2006) وذلك للأسباب التالية:

1. نظرا لتعذر الوصول لبيانات المتغيرات كاملة حتى سنة 2022.
2. نظرا لعدم وجود خطة واضحة للتعليم أو الاستثمار فيه خلال فترة الدراسة.
3. نظرا لعدم وجود استقرار سياسي وتشريعي خلال الأعوام العشرة الأخيرة، لكل هذه الأسباب فضلت الباحثة القيام بالتقدير خلال هذه الفترة تجنبًا للوقوع في تقديرات اعتباطية أو متحيزة.

وللحصول على تقديرات دقيقة وموضوعية سيتم في هذا لبحث تقدير التغيرات في الاستثمار والناتج من التعليم على التغيرات في معدل البطالة.

الجدول رقم (1) بيانات الدراسة بالأسعار الثابتة

معدل البطالة % وقيمة التكوين الرأسمالي الثابت

في قطاع التعليم وناتج التعليم في ليبيا (1997=100) بمليون دينار

6	5	4	3	2	1	
معدل التغير في معدل البطالة dUE_t	معدل التغير في ناتج التعليم dPE_t	معدل التغير في الاستثمار في التعليم dIE_t	ناتج قطاع التعليم بالأسعار الثابتة PE_t	التكوين الرأسمالي الثابت للتعليم بالأسعار الثابتة IE_t	معدل البطالة UE_t	السنة
			47.3	3.6	9.521	1962
-5.59	0.71	0.000	81.1	3.4	8.934	1963
-4.83	0.51	0.121	122.1	3.8	8.393	1964
-6.11	0.39	3.988	169.8	18.8	7.665	1965
-5.13	0.14	0.781	193.4	33.4	6.996	1966
-4.31	0.13	0.206	218.2	40.3	6.38	1967
-3.61	0.32	0.025	288.3	41.3	5.814	1968
-3.01	0.43	-0.263	411.3	30.4	5.296	1969
-2.52	-0.11	-0.169	366.1	25.3	4.82	1970
-2.09	-0.16	0.744	306.6	44.1	4.386	1971
-1.75	-0.38	1.165	189.0	95.5	3.988	1972
-1.45	0.25	0.545	236.0	147.6	3.624	1973
0.01	0.28	0.159	302.5	171.0	3.626	1974
0.01	0.19	0.241	360.6	212.3	3.629	1975
0.01	0.16	-0.067	419.7	198.0	3.632	1976
0.01	0.05	0.001	442.7	198.2	3.635	1977
0.01	0.13	-0.079	500.6	182.6	3.639	1978
0.02	-0.14	0.337	428.7	244.2	3.644	1979
0.02	-0.18	0.072	350.1	261.7	3.649	1980
0.03	0.18	0.482	413.5	387.7	3.656	1981
0.03	0.35	-0.240	556.8	294.5	3.663	1982
0.03	0.18	-0.357	655.1	189.3	3.672	1983
0.03	0.07	-0.051	704.2	179.6	3.681	1984
1.46	0.02	-0.229	716.9	138.4	4.077	1985
1.78	-0.02	-0.207	700.3	109.8	4.513	1986
2.16	-0.20	-0.303	557.9	76.5	4.992	1987
2.63	0.56	0.239	868.6	94.7	5.519	1988
3.18	0.06	0.110	918.7	105.1	6.096	1989
3.85	-0.35	-0.159	595.6	88.4	6.728	1990
4.64	0.52	-0.066	903.3	82.5	7.418	1991
5.60	-0.18	-0.003	744.7	82.3	8.173	1992
6.71	0.24	-0.722	924.8	22.9	8.994	1993

	1	2	3	4	5	6
السنة	معدل البطالة UE_t	التكوين الرأسمالي الثابت للتعليم بالأسعار الثابتة IE_t	ناتج قطاع التعليم بالأسعار الثابتة PE_t	معدل التغير في الاستثمار في التعليم dIE_t	معدل التغير في ناتج التعليم dPE_t	معدل التغير في معدل البطالة dUE_t
1994	9.888	55.4	866.4	1.418	-0.06	8.04
1995	10.857	68.5	774.8	0.236	-0.11	9.58
1996	11.541	88.2	787.9	0.288	0.02	7.43
1997	12.264	77.5	779.1	-0.121	-0.01	8.34
1998	13.027	70.0	978.7	-0.096	0.26	9.36
1999	13.831	107.8	809.4	0.539	-0.17	10.47
2000	14.678	294.4	738.6	1.732	-0.09	11.71
2001	15.57	849.3	52.6	1.885	-0.93	13.09
2002	16.507	797.8	42.6	-0.061	-0.19	14.59
2003	17.492	599.0	35.6	-0.249	-0.16	16.26
2004	18.525	489.6	30.1	-0.183	-0.15	18.07
2005	19.608	480.0	24.2	-0.020	-0.20	20.06
2006	20.741	622.4	24.1	0.297	-0.01	22.22

المصدر:

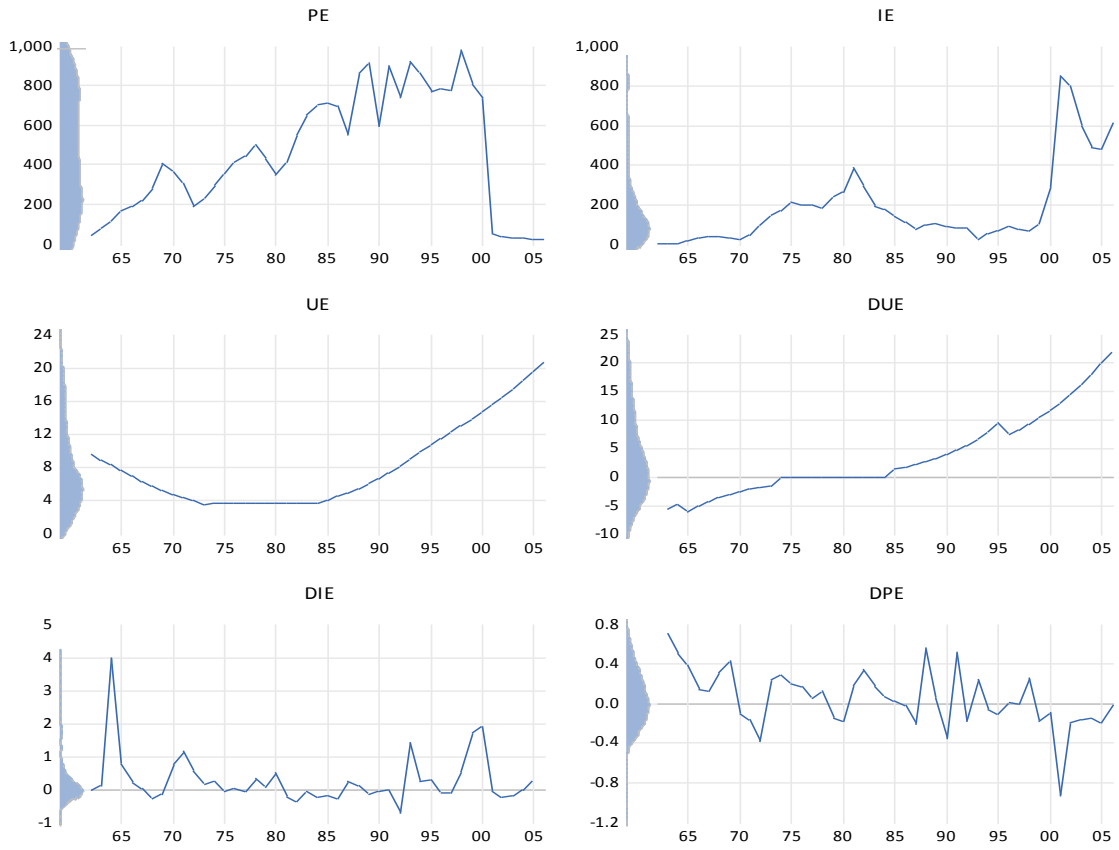
1. الأعمدة 1، 2، 3:

- مركز بحوث العلوم الاقتصادية (2010) البيانات الاقتصادية والاجتماعية في ليبيا عن الفترة (1962-2006)، بنغازي، ليبيا، صفحات متعددة.
- الموقع الإلكتروني لمركز بحوث العلوم الاقتصادية "عوامل الدخل المحلي في الاقتصاد الليبي للفترة (1962-2012)، متاحة على الموقع erc.ly تاريخ الاطلاع 27 أكتوبر 2023.
- البنك الدولي http://data.albankaldwli.org تاريخ الاطلاع 23 أكتوبر 2023

2. الأعمدة 4، 5، 6 من احتساب الباحثة، بالاعتماد على الأعمدة الثلاثة الأولى.

الأشكال البيانية للسلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة

الشكل (1) الرسم البياني للسلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة ولمعدلات التغير في السلاسل الزمنية



من النماذج السابقة يتضح أنه لدينا ثلاثة متغيرات تم عرض الشكل البياني لها سابقًا واتضح وجود بعض الخلل الهيكلي في سنوات غير متوافقة في المتغيرات الثلاثة باستثناء الخلل الهيكلي سنة 2001 ،الذي يمكننا تفسيره اقتصاديًا بتغير السياسة التجارية خلال تلك الفترة والمتعلقة بسعر الصرف وذلك لمعالجة تبعات الحصار الاقتصادي وما اتبعته السلطات حينها من قيود كمية على الواردات وعند قيامها بمعالجة الخلل فمن المنطقي أن يكون هناك خلل أو صدمة على المتغيرات الكلية للاقتصاد ، كما يمكننا من الشكل البياني التخمين بأن السلاسل الزمنية للمتغيرات الثلاثة غير مستقرة في المستوى ، ولكن دراستنا ستعتمد على استخدام معدلات التغير في السلاسل الخاصة ، بالمتغيرات وليس السلاسل ذاتها وكما يتضح من الشكل أن السلسلتين معدل التغير في ناتج التعليم dPE_t و معدل التغير في الاستثمار dIE_t أصبحتا في شكليهما البياني الموضح أعلاه أقرب للتوزيع الطبيعي ، أي أنهما مستقرتان ، أما معدل التغير في البطالة dUE_t فيتضح من الشكل البياني أنه غير مستقر وبه اتجاه عام TREND ، وللتأكد من رتب تكامل (استقرار) السلاسل الزمنية للمتغيرات سننتقل للجانب الكمي وهو توصيف نماذج التقدير وتحديد رتب التكامل من خلال اختبار ديكي فولر المطور(ADF.)

9. التقدير الكمي لنماذج الدراسة:

نظرا لأن المتغير التابع في الدراسة هو معدل البطالة فإنه لضمان عدم تحيز النتائج وللوصول لتقدير معياري فإنه يُفضل استخدام معدل التغير في الاستثمار، ومعدل التغير في الناتج كمتغيرات مستقلة لاختبار الفرضيات المتعلقة بالدراسة ولقياس مدى تأثر البطالة بالاستثمار في قطاع التعليم ، وبهذا فإنه سيتم اختبار استقرار للسلاسل الزمنية المتعلقة بمعدلات التغير في السلاسل الزمنية للناتج والتكوين الرأسمالي للتعليم بالإضافة للتغير في معدل البطالة

1.9 نموذج الدراسة:

ونظرا لأن قطاع التعليم كما سبقت الإشارة أنه لم يُدرج ضمن العلوم الاقتصادية إلا في ستينيات القرن الماضي أو عند ظهور ما يعرف بالصناعات النظيفة والثورة المعلوماتية وما شملته من تقدم تقني أصبح يمثل البعد الأقوى عالميا في مجال التكنولوجيا ونظم المعلوماتية فإنه ارتأينا أن نختبر مدى اعتماد الاستثمار في التعليم على القيمة المضافة التي قد تنتج من قطاع التعليم وذلك باختبار الفرضية الأولى وذلك بتقدير العلاقة التالية:

$$IE_t = f\,(dPE_t^{+})\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(1)$$

وللتعرف على دور التعليم في الحد من البطالة و يجب عرض أحد متغيرات النظرية الاقتصادية التي توضح مستوى الإنفاق على التعليم ، ولهذا ونظراً لعدم توفر بيانات كافية حول الإنفاق على التعليم إضافة إلى أن الإنفاق على التعليم يشمل الإنفاق التسييري بشكل كبير نظرا لعدم وجود خطة تحوليّة خلال فترة الدراسة حول استخدام التعليم أو الاقتصاد المعرفي في التحول والإنتاج ، فمن الأنسب هو اختيار التكوين الرأسمالي الثابت في قطاع التعليم لمعرفة مدى مقدرة القطاع أو الاقتصاد المعرفي ممثلا في الاستثمار في التعليم ومعرفة مدى مقدرته أو دراسة أثره في الحد من البطالة والتي يفترض أن تكون هناك علاقة عكسية بين الاستثمار في التعليم ومعدل البطالة نظرا لما سبقت الإشارة إليه من مقدرة التعليم على رفع القيمة المضافة الموجبة من خلال زيادة الإنتاج والتطوير والتقدم أو من خلال الحد من القيمة المضافة السالبة من خلال الحد من البطالة وما يتبعها من آثار سلبية على الفرد وعلى الاقتصاد الكلي ، وهذا باختبار الفرضيتين الثانية والثالثة.

$$dUE_t = f(dIE_t^{-})\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(2)$$
$$dUE_t = f(dPE_t^{-})\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(3)$$

ولاختبار الفرضية الرابعة التي يمكن من خلالها الحكم على مدى أهمية الإنفاق على التعليم على التكون الرأسمالي الثابت أي معرفة أي المتغيرين يتأثر بالآخر سنقوم باختبار سببية جرانجر بين المتغيرين.

2.9 اختبار استقرار السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة:

من النماذج السابقة يتضح أنه لدينا ثلاثة متغيرات تم عرض الشكل البياني لها سابقًا واتضح وجود بعض الخلل الهيكلي في سنوات غير متوافقة في المتغيرات الثلاثة باستثناء الخلل الهيكلي سنة 2001، كما يمكننا من الشكل البياني التخمين بأن السلاسل الزمنية للمتغيرات الثلاث غير مستقرة في المستوى، وسنقوم بإجراء باختبارات الاستقرارية الخاصة بها من خلال اختبار ديكي فولر المطورADF.

الجدول رقم (2)

نتائج اختبار(ADF) لاستقرار السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة في المستوى

المتغير	ADF(j)	دون إزاحة	بإزاحة	بإزاحة واتجاه	T
dUE_t	ADF(0)	دون إزاحة	بإزاحة	بإزاحة واتجاه	
	DW	1.59	2.07	2.12	43
	P-Value	1	1	1	
dIE_t	ADF(0)	دون إزاحة	بإزاحة	بإزاحة واتجاه	43
	DW	1.97	1.95	1.95	
	P-Value	0.0000	0.0001	0.0006	
dPE_t	ADF(0)	دون إزاحة	بإزاحة	بإزاحة واتجاه	43
	DW	2.19	2.17	2.05	
	P-Value	0.0000	0.0000	0.000	

المصدر: من إعداد الباحثة استنادًا لمخرجات التقدير باستخدام برنامج EVIEWS.13 باستخدام بيانات الدراسة المدرجة في الجدول (1)

بالنظر لنتائج اختبار استقرار السلاسل الزمنية يتضح أن متغير معدل التغير في البطالة dUE_t كما يظهر في قيمة (p-v =1) فهذا يتضح أنه غير مستقر ، ولكن في هذه الحالة يعني أن t المحسوبة موجبة ، وهذا ما يوضح أن سلسلة المتغير الأصلي (معدل البطالة) هي سلسلة مستقرة من الرتبة الثانية ، ولكننا نحن باختيارنا لمعدل التغير في معدل البطالة واختبار استقراره في المستوى الذي ظهر أنه غير مستقر فعلينا اختبار استقراره عند الفرق الأول الذي هو في الأساس الفرق الثاني لسلسة معدل البطالة.

أما المتغيران الآخرين بالنظر لقيمة0.05 > P-V وقيمة اختبار الارتباط الذاتي DWالقريبة من العدد 2 فهما مستقران عند المستوى أي متكاملين من الرتبة صفر ويمكن التعبير عن ذلك بالصيغة التالية:

$$dIE_t \text{ ،} dPE_t \sim (0)$$

الجدول رقم (3)

نتائج اختبار(ADF) لاستقرار السلاسل الزمنية للفرق الأول لمعدل التغير في معدل البطالة

المتغير	ADF(j)	دون إزاحة	بإزاحة	بإزاحة واتجاه	t
ΔdUE_t	ADF(0)	دون إزاحة	بإزاحة	بإزاحة واتجاه	42
	DW	2.2	1.88	1.80	
	P-Value	0.0025	0.0006	0.0001	

المصدر: من إعداد الباحثة استنادًا لمخرجات التقدير باستخدام برنامج EVIEWS.13 باستخدام بيانات الدراسة المدرجة في الجدول (1)

من الجدول يتضح أن سلسلة معدل التغير في معدل البطالة هي سلسلة مستقرة عند فرقها الأول أي متكاملة من الرتبة الأولى وتكتب بالصيغة التالية:

$$dUE_t \sim (1)$$

وبالنظر لنتائج اختبارات السكون يظهر أن متغيرات الدراسة هي مزيج بين سلاسل مستقرة في المستوى وسلسلة مستقرة عند فرقها الأول ولهذا فإن الأسلوب الأفضل للتقدير الكمي للعلاقة بين المتغيرات كما هو معروف هو منهجية ARDL باستخدام اختبار الحدود.

3.9 تقدير نماذج الدراسة باستخدام منهجية ARDL :

تم تحديد رتب تكامل متغيرات الدراسة وذلك للتعرف على أسلوب التقدير الملائم لهذه السلاسل ، وبعد ما تبين أن متغيرات الدراسة هي مزيج بين الرتبة الأولى والرتبة الصفرية أي أنها متكاملة في المستوى ومتكاملة من الرتبة الأولى ، فهذا ما يحتم استخدام التكامل المشترك cointegration لتقدير العلاقة في الأجل الطويل بين متغيرات الدراسة باستخدام نموذج ARDL للإبطالات الموزعة ، ويُعرَّف التكامل المشترك بأنه الطريقة التي تبحث في العلاقات طويلة الأجل Long-run relationship بين المتغيرات الاقتصادية التي تأخذ شكل سلاسل زمنية متكاملة integrated time-series من خلال بناء نماذج اقتصادية تستند إلى استخدام نموذج تصحيح الخطأ(ECM)"(Johansen), 2000.

ولتقدير العلاقة التوازنية في الأجل الطويل والأجل القصير عبر التكامل المشترك سيتم استخدام منهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة (ARDL) ، وهي عبارة عن دمج بين نموذج الانحدار الذاتي (Autoregressive Model) ، ونماذج فترات الإبطاء الموزعة Distributed Lag Model ، بحيث يكون المتغير التابع متغيرًا تابعًا للمتغيرات المستقلة والمتغير التابع نفسه كل منها مبطأ لفترة زمنية أو أكثر (Pesaran,1995) ، حيث يتم إجراء اختبار التكامل المشترك وفق هذه المنهجية في إطار تقدير نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد Unrestricted Error Correction Model(UECM) (2001, Pesaran) الذي يتمثل في المعادلة (4) التي توضح حالة خاصة أو نموذجًا عن منهجية (ARDL) في حال وجود متغيرين اثنين فقط بحيث يكون أحدهما متغيرًا مستقلًا والآخر متغيرًا تابعًا كما يلي:

$$\Delta Y_t = \propto_0 + \sum_{i=1}^{m} \beta_1 \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=0}^{n} \theta_1 \Delta X_{t-i} + \lambda_1 Y_{t-1} + \lambda_2 X_{t-1} + \varepsilon_t \dots \dots (4)$$

حيث:: λ_2، λ_1 تمثل معلمات الأجل الطويل.

θ_1، β_1: تمثل معلمات الأجل القصير.

n، m: تمثل فترات الإبطاء للمتغيرات التي لا يشترط أن تكون متساوية (2001,Pesaran)

ففي حال وجود متغيرين اثنين أحدهما متغير تابع Y_tوالآخر X_tمتغير مستقل فإن هذه المعادلة تمثل نموذجاً لفترات الإبطاء الموزعة التي تفترض أن المتغير التابع هو عبارة عن دالة في كل من قيم المتغير التابع نفسه والمتغيرات المستقلة كل منها مبطأ لفترة زمنية واحدة، بالإضافة إلى الفروق الأولى للمتغيرات.

وبإجراء اختبار الحدود وفق منهجية ARDLسيتم إجراء تقدير للعلاقة طويلة الأجل وقصيرة الأجل للنماذج الثلاثة الموصفة بالمعادلات 1-2-3، وذلك بإجراء اختبار الحدود والتأكد من وجود تكامل مشترك (علاقة طويلة الأجل) بين متغيرات كل نموذج أم لا، وكانت النتائج كما يلي:

النموذج	النتيجة	إحصاءة t	إحصاءة F 42.7	حجم العينة
$IE_t = f\,(dPE_t^{+})$	يوجد تكامل مشترك	6.9	228.5	21
$dUE_t = f(dIE_t^{-})$	يوجد تكامل مشترك	5.34	18.3	41
$dUE_t = f(dPE_t^{-})$	يوجد تكامل مشترك	5.04	13.5	42
	الحد الأدنى	الحد الأعلى		القيم الحرجة
	2.86-	3.22-		عند مستوى 5% (t)

حجم العينة	إحصاءة F 42.7	إحصاءة t	النتيجة	النموذج
عند مستوى 5%(f) n=30	6.35		5.395	
عند مستوى 5%(f) n=45	6.135		5.235	
عند مستوى 5% Asymptotic(f)	5.730		4.94	

الجدول (4) نتيجة اختبار وجود علاقة توازنيه باستخدام إحصاءة F وباستخدام اختبار الحدود

المصدر: من إعداد الباحثة استنادًا لمخرجات التقدير باستخدام برنامج EVIEWS.13 باستخدام بيانات الدراسة المدرجة في الجدول (1)

من الجدول السابق يتضح أن جميع النماذج المقدرة بها تكامل مشترك كما يتضح من قيمة F المقدرة التي كانت في جميع النماذج المقدرة أكبر من الحد الأعلى لاختبار الحدود وتوجد علاقة توازنية طويلة الأجل معنوية كما تظهر من إحصاءة tالمقدرة التي توضح أن العلاقة المقدرة طويلة الأجل ذات دلالة نظرية حقيقية.

4.9 تقدير العلاقة طويلة الأجل وقصيرة الأجل للنماذج المقترحة الثلاثة

– النموذج الأول: تقدير العلاقة بين الاستثمار في التعليم كمتغير تابع للتغير في ناتج في التعليم كمتغير مستقل:

$$IE_t = f(dPE_t^+)$$

الجدول رقم (5-1) نتائج تقديرات نموذج تصحيح الخطأ (الأجل القصير) للاستثمار باستخدام منهجية ARDL للنموذج الأول

المتغير	المعلمة	t-Statistic	p-value
C			
ΔIE_{t-1}	0.378034	4.415925	0.0216
ΔIE_{t-2}	-2.214783	-25.08469	0.0001
ΔIE_{t-3}	-0.225323	-4.819434	0.0170
ΔdPE_t	-0.425082	-24.13906	0.0002
ΔdPE_{t-1}	1.374161	22.69442	0.0002
ΔdPE_{t-2}	0.752918	19.43264	0.0003
ΔdPE_{t-3}	0.453717	26.96576	0.0001
ECT_{-1}	0.74	24.6	0.001
R^2	990.9	F	1023.3
$\overline{R}^2$	980.9	D.W	1.35

المصدر: إعداد الباحثة استنادًا لمخرجات التقدير باستخدام برنامج Eviews.13 واستخدام بيانات الدراسة في الجدول1

الجدول (5-2) نتائج العلاقة طويلة الأجل باستخدام منهج الحدود ARDL للنموذج الأول

المتغير	المعلمة	t-Statistic	p-value
α_1	-34.71791	-13.67427	0.0008
Id_t	3.182665	6.910300	0.0062

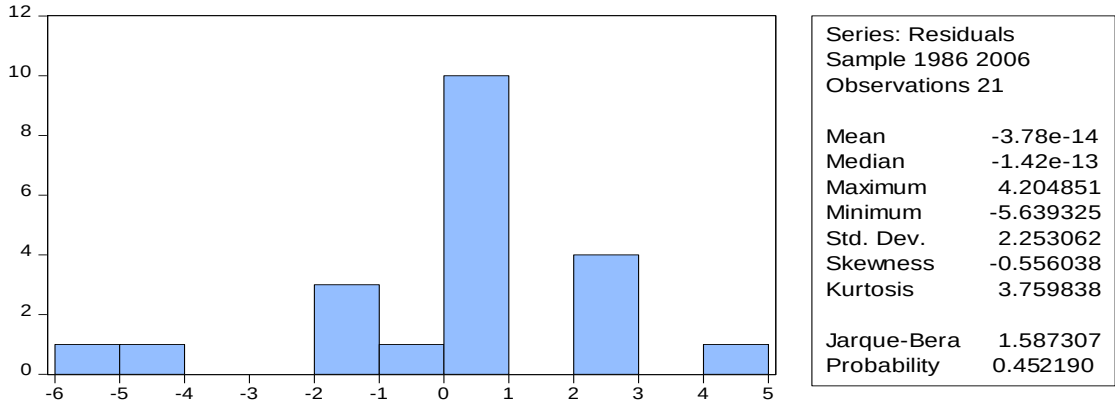
المصدر: إعداد الباحثة استنادًا لمخرجات التقدير باستخدام برنامج Eviews.13 واستخدام بيانات الدراسة في الملحق1

وعليه فإن دالة الاستثمار في التعليم استنادًا لناتج التعليم تظهر أنها دالة طردية في التغير في ناتج التعليم ، وهي علاقة معنوية إحصائيًا ونظريًا ، أي أن كل تغير في ناتج التعليم سيؤدي إلى التغير في الاستثمار في التعليم في نفس الاتجاه ، أما بالنسبة لمعامل سرعة التعديل (0.74) ، وهي مرتفعة وتوضح سرعة لحاق التعديل بين الأجلين القصير والطويل المقدرة ، إلا أنها غير معنوية لأنها تظهر بالإشارة الموجبة ، وهذا ما يوضح أن ناتج التعليم يؤثر إيجابًا على الاستثمار في التعليم ، وهذا ما يثبت صحة الفرضية الأولى للدراسة.

وبالنسبة لتقييم النموذج المقدر فإنه باختبار سلامة النموذج المقدر فإن النتائج أظهرت أن البواقي موزعة طبيعيا حسب اختبار النموذج يمكن التأكد من أن البواقي تتبع توزيعا طبيعيًا وذلك باستخدام اختبار (Jarque-Bera)، وذلك برفض أو عدم رفض فرضية العدم؛ التي تنص على أن البواقي تتبع توزيعًا طبيعيًا، وذلك إذا كانت القيمة المحسوبة لهذا الاختبار(JB) أكبر من قيمة $x2$ فإننا نقوم برفض فرض العدم؛ وبالتالي فإن البواقي لا تتبع التوزيع الطبيعي وكما يتضح من خلال الشكل التالي فإن:

1.5 (JB) وقيمة P-V=0.45 فإنه لا يمكن رفض فرض العدم ، وبالتالي فإن البواقي تتبع توزيعًا طبيعيًا.

الشكل رقم (2) اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي للنموذج رقم (1)



– النموذج الثاني: تقدير العلاقة بين الاستثمار في التغير في معدل البطالة كمتغير تابع والتغير في الاستثمار في التعليم كمتغير مستقل:

$$dUE_t = f\,(dIE_t^{+})$$

الجدول رقم (6-1) نتائج تقديرات نموذج تصحيح الخطأ (الأجل القصير) للاستثمار باستخدام منهجية ARDL للنموذج الثاني

المتغير	المعلمة	t-Statistic	p-value
ΔdUE_{t-1}	0.199101	2.682653	0.0125
ΔdUE_{t-2}	0.113174	1.478682	0.1512
ΔdUE_{t-3}	0.131104	1.939126	0.0634
ΔdIE_{t-1}	-0.230725	-2.828935	0.0089
ΔdIE_{t-2}	-0.208392	-3.062895	0.0050
ΔdIE_{t-3}	-0.096736	-1.647562	0.1115
ECT_{-1}	0.057	6.180231	0.0000
R^2	0.906	F	23.68
$\overline{R}^2$	0.86	D.W	0.704

المصدر: إعداد الباحثة استنادًا لمخرجات التقدير باستخدام برنامج Eviews.13 واستخدام بيانات الدراسة في الجدول1

الجدول (6-2) نتائج العلاقة طويلة الأجل باستخدام منهج الحدود ARDL للنموذج الثاني

المتغير	المعلمة	t-Statistic	p-value
α_1	0.122699	1.679850	0.1050
dIE_t	7.03-	2.129-	0.042

المصدر: إعداد الباحثة استنادًا لمخرجات التقدير باستخدام برنامج Eviews.13 واستخدام بيانات الدراسة في الجدول 1

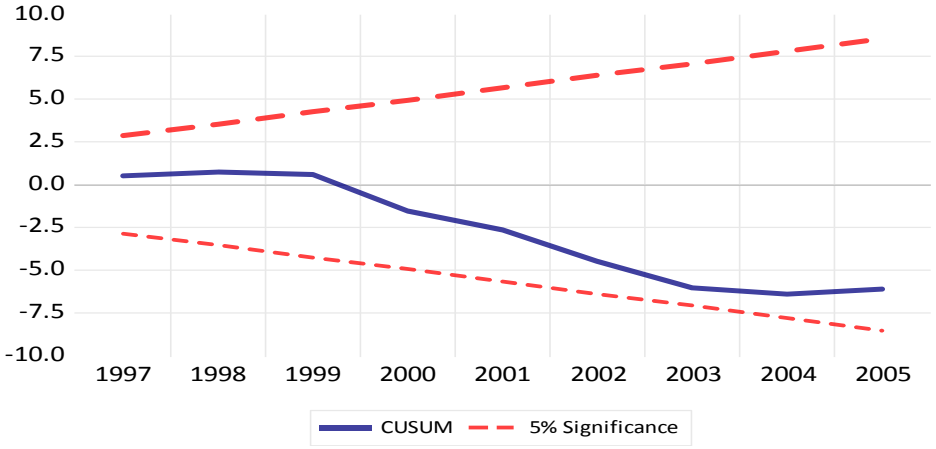
وعليه فإن التغير فمعدل البطالة يرتبط عكسيًا بمعدل التغير في الاستثمار في التعليم ، وهي علاقة معنوية إحصائيًا ونظريًا فحسب النتائج في الجدول (6) كلما تغير الاستثمار في التعليم بمقدار 1% مليون أدى ذلك لانخفاض معدل البطالة بمعدل 7% وكما تظهر من معامل سرعة التعديل (0.05) وهي مرتفعة وتوضح سرعة لحاق التعديل بين الأجلين القصير والطويل المقدرة ، ولكنها تظهر بإشارة موجبة أي أنها نظريًا غير معنوية ، ولكن النموذج إجمالا جيد وبهذا فإن نتائج التقدير توضح صحة الفرضية الثانية التي نصت على العلاقة العكسية بين الاستثمار في التعليم ومعدل البطالة في ليبيا.

وبالنسبة لتقييم النموذج المقدر فإنه باختبار سلامة النموذج المقدر فإن النتائج أظهرت أن البواقي موزعة طبيعيا حسب اختبار النموذج

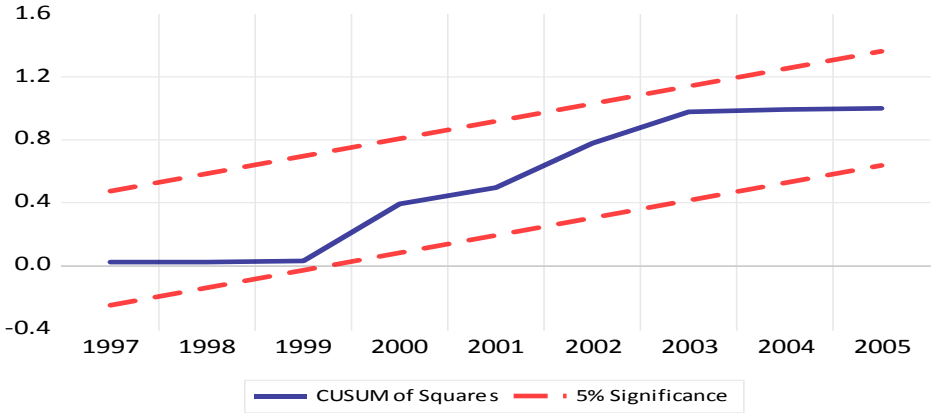
تظهر معظم النتائج المقدرة بأنها معنوية إحصائيًا، سواء معلمات الأجل القصير أم الأجل الطويل كذلك معامل سرعة التعديل باستثناء سرعة التعديل فهي نظريًا يجب أن تكون سالبة، ويمكن إجراء الاختبارات الخاصة بتقييم نموذج الدراسة المقدر كما يلي:

1. اختبار استقرار النموذج (Stability Test)، ويمكن اختبار المجموع التراكمي للبواقي المتابعة أو المعاودة ((CUSUM، واختبار المجموع التراكمي لمربعات البواقي المتابعة (CUSUMSQ) اللذين يوضحان أن النموذج المقدر يخلو من مشكلة عدم الاستقرار الهيكلي للمعلمات المقدرة، وهو بالتالي يتسم بالاستقرار بين معلمات الأجل الطويل ومعلمات الأجل القصير ، وهذا ما يتضح من الشكلين التاليين؛ حيث نجد أن الشكل البياني لاختبار (CUSUM) يقع داخل الحدود الحرجة عند مستوى 5%، وكذلك الأمر بالنسبة لاختبار (CUSUMSQ).

الشكل (3)اختبار (CUSUM) للنموذج رقم (2)



2. الشكل (4)اختبار (CUSUMSQ) للنموذج رقم (2)

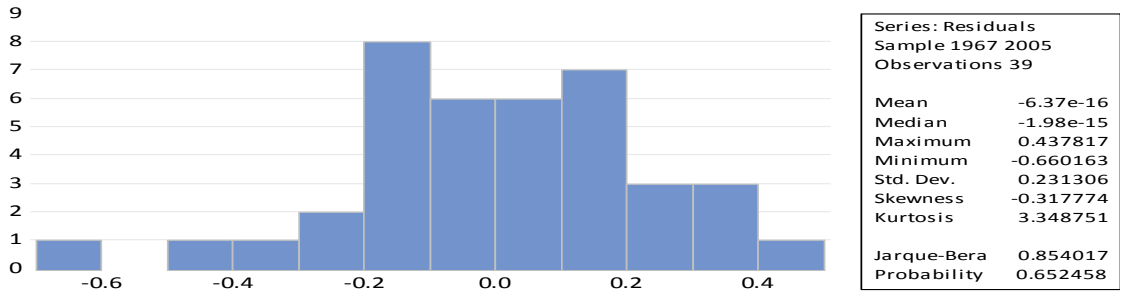


3. اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي

يمكن التأكد من أن البواقي تتبع توزيعا طبيعيًا وذلك باستخدام اختبار (Jarque-Bera)، وذلك برفض أو عدم رفض فرضية العدم؛ التي تنص على أن البواقي تتبع توزيعًا طبيعيًا ، وذلك إذا كانت القيمة المحسوبة لهذا الاختبار(JB) أكبر من قيمة x^2 فإننا نقوم برفض فرض العدم؛ وبالتالي فإن البواقي لا تتبع التوزيع الطبيعي وكما يتضح من خلال الشكل التالي فإن:

0.85 (JB) وقيمة P-V=0.65 فإنه لا يمكن رفض فرض العدم ، وبالتالي فإن البواقي تتبع توزيعًا طبيعيًا.

الشكل رقم (5) اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي للنموذج رقم (2)



4. اختبار تجانس تباين البواقي للنموذج (2)

يمكننا إجراء الاختبار ARCH TEST للتأكد من تجانس تباين البواقي من عدمه ، وذلك باختبار فرضية العدم التي تنص على ثبات التباين وذلك بتقدير العلاقة بين سلسلة مربع البواقي كمتغير تابع ، وسلسلة مربع البواقي مبطأة لفترة واحدة كمتغير مستقل، ومن ثم احتساب مضاعف لانجرانج بالصيغة التالية ($LM=R^2 *n$)، وبعد ذلك تتم مقارنة القيمة المحسوبة مع القيمة الجدولية وإذا كانت القيمة المحسوبة (LM) أصغر من الجدولية التي تتبع توزيع مربع كاي (x^2) فإننا لا نرفض فرض العدم الذي ينص على تجانس تباين البواقي ، أما إذا كانت القيمة المحسوبة أكبر من الجدولية فإننا نرفض فرض العدم ونقبل الفرض البديل ، وهذا ما يعني عدم تجانس البواقي، وبإجراء اختبار ARCH TEST الذي يدرس تجانس البواقي في المعادلة المقدرة في الجدولين (6-1)(6-2) باستخدام البرنامج الجاهز Eviews.13 فإننا نجد أن:

((P-V =0.2186)، وهذا ما يعني عدم رفض فرض العدم وهذا ما يدل على تجانس تباين البواقي

5. اختبار استقلال حدود الخطأ للنموذج رقم (2)

ويقصد به خلو النموذج المقدر من مشكلة الارتباط الذاتي ، وعلى اعتبار أن اختبار داربن واتسون لا يصلح في حال وجود متغيرات مبطأة فإن الاختبار المناسب هو Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test ، حيث يمكن إجراء الاختبار من خلال احتساب ($LM=R^2 *n$) ، ومن ثم مقارنة هذه القيمة المحسوبة مع القيمة الجدولية فإذا كانت القيمة المحسوبة أصغر من الجدولية (والتي تتبع توزيع $x2$) فإننا لا نستطيع رفض فرض العدم ، وبالتالي فإن النموذج لا يوجد به ارتباط ذاتي بين الأخطاء ، وبإجراء اختبار Breusch-Godfrey لاستقلال الأخطاء تبين أن:

(P-V= 0.8937)

وهذا ما يعني خلو النموذج المقدر من مشكلة الارتباط الذاتي وبالتالي استقلال حدود الخطأ.

– النموذج الثالث: تقدير العلاقة بين التغير في معدل البطالة كمتغير تابع ومعدل التغير في ناتج التعليم كمتغير مستقل:

$$dUE_t = f\,(dPE_t^{+})$$

الجدول رقم (7-1) نتائج تقديرات نموذج تصحيح الخطأ (الأجل القصير) للاستثمار باستخدام منهجية ARDL للنموذج الثالث

المتغير	المعلمة	t-Statistic	p-value
ΔdUE_{t-1}	1.112975	9.855100	0.0000
ΔdUE_{t-2}	-0.0379	0.317-	0.753
ECT_{-1}	0.075	5.53	0.0000
R^2	0.995	F	1654.5
$\overline{R}^2$	0.995	D.W	1.57

المصدر: إعداد الباحثة استنادًا لمخرجات التقدير باستخدام برنامج Eviews.13 واستخدام بيانات الدراسة في الجدول1

الجدول (7-2) نتائج العلاقة طويلة الأجل باستخدام منهج الحدود ARDL للنموذج الثاني

المتغير	المعلمة	t-Statistic	p-value
α_1	0.440213	4.627091	0.0000
dPE_t	0.00011-	0.202-	0.8418

المصدر: إعداد الباحثة استنادًا لمخرجات التقدير باستخدام برنامج Eviews.13 واستخدام بيانات الدراسة في الجدول 1

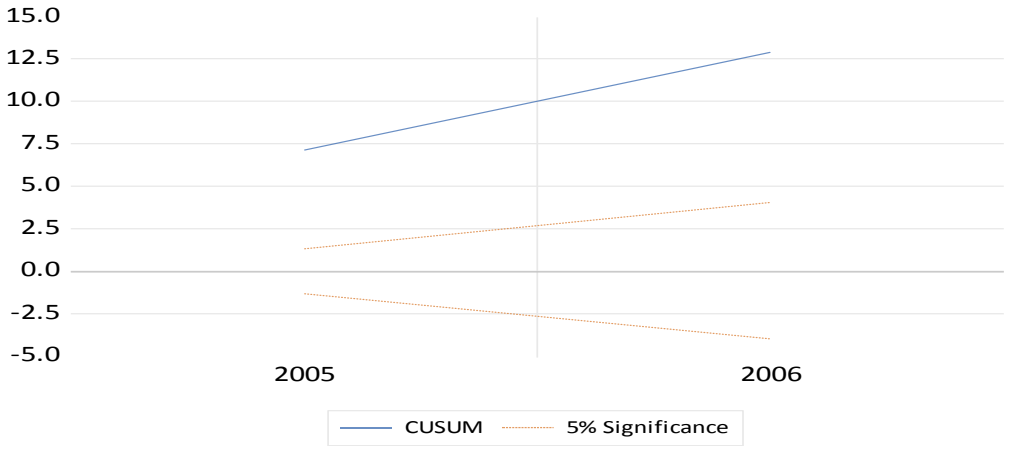
وعليه فإن التغير فمعدل البطالة يرتبط عكسيًا بمعدل التغير في ناتج التعليم وهي علاقة معنوية إحصائيًا ونظريًا فحسب النتائج في الجدول (7) كلما زيادة الناتج في التعليم بمقدار 1% سيؤدي ذلك لانخفاض معدل البطالة بمعدل 0.011% وكما تظهر من معامل سرعة التعديل (0.075) وهي مقبولة كقيمة وتوضح بطء سرعة لحاق التعديل بين الأجلين القصير والطويل المقدرة ، ولكنها تظهر بإشارة موجبة أي أنها نظريًا غير معنوية ، ولكن النموذج إجمالا جيد ، وبهذا فإن نتائج التقدير توضح صحة الفرضية الثالثة التي نصت على العلاقة العكسية بين ناتج التعليم ومعدل البطالة في ليبيا.

وبالنسبة لتقييم النموذج المقدر فإنه باختبار سلامة النموذج المقدر فإن النتائج أظهرت أن البواقي موزعة طبيعيا حسب اختبار النموذج تظهر معظم النتائج المقدرة بأنها معنوية إحصائيًا، سواء معلمات الأجل القصير أم الأجل الطويل، كذلك معامل سرعة التعديل باستثناء سرعة التعديل فهي نظريًا يجب أن تكون سالبة، ويمكن إجراء الاختبارات الخاصة بتقييم نموذج الدراسة المقدر كما يلي:

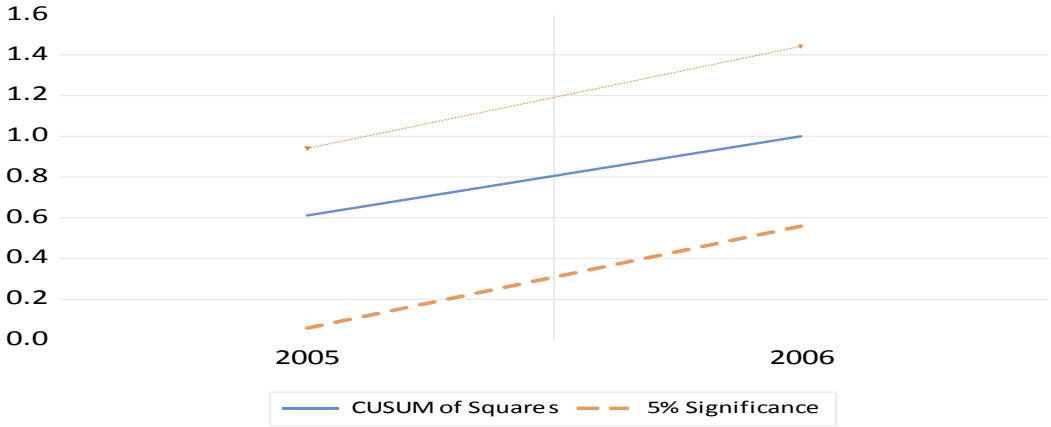
1. اختبار استقرار النموذج (Stability Test) ويمكن اختبار المجموع التراكمي للبواقي المتابعة أو المعاودة ((CUSUM ، واختبار المجموع التراكمي لمربعات البواقي المتابعة (CUSUMSQ)

اللذين يوضحان أن النموذج المقدر يخلو من مشكلة عدم الاستقرار الهيكلي للمعلمات المقدرة ، وهو بالتالي يتسم بالاستقرار بين معلمات الأجل الطويل ومعلمات الأجل القصير، وهذا ما يتضح من الشكلين التاليين؛ حيث نجد أن الشكل البياني لاختبار (CUSUM) يقع داخل الحدود الحرجة عند مستوى 5%، وكذلك الأمر بالنسبة لاختبار (CUSUMSQ).

الشكل (6) اختبار (CUSUM) للنموذج رقم (3)



2. الشكل (7) اختبار (CUSUMSQ) للنموذج رقم (2)

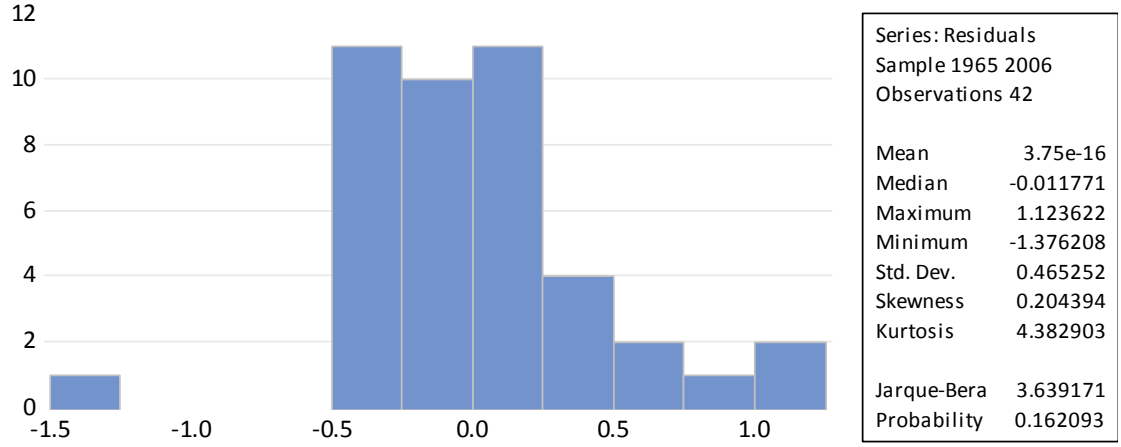


3. اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي

يمكن التأكد من أن البواقي تتبع توزيعا طبيعيًا وذلك باستخدام اختبار (Jarque-Bera) ، وذلك برفض أو عدم رفض فرضية العدم؛ التي تنص على أن البواقي تتبع توزيعًا طبيعيًا ، وذلك إذا كانت القيمة المحسوبة لهذا الاختبار(JB) أكبر من قيمة x^2 فإننا نقوم برفض فرض العدم؛ وبالتالي فإن البواقي لا تتبع التوزيع الطبيعي وكما يتضح من خلال الشكل التالي فإن:

3.63(JB) وقيمة P-V=0.162 فإنه لا يمكن رفض فرض العدم ، وبالتالي فإن البواقي تتبع توزيعًا طبيعيًا.

الشكل رقم (7) اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي للنموذج رقم (3)



4. اختبار تجانس تباين البواقي للنموذج (2)

يمكننا إجراء الاختبار ARCH TEST للتأكد من تجانس تباين البواقي من عدمه ، وذلك باختبار فرضية العدم التي تنص على ثبات التباين ، وذلك بتقدير العلاقة بين سلسلة مربع البواقي كمتغير تابع ، وسلسلة مربع البواقي مبطأة لفترة واحدة كمتغير مستقل ، ومن تم احتساب مضاعف لانجرانج بالصيغة التالية ($LM=R^2 *n$) ، وبعد ذلك تتم مقارنة القيمة المحسوبة مع القيمة الجدولية وإذا كانت القيمة المحسوبة (LM) أصغر من الجدولية والتي تتبع توزيع مربع كاي (x^2) ، فإننا لا نرفض فرض العدم الذي ينص على تجانس تباين البواقي ، أما إذا كانت القيمة المحسوبة أكبر من الجدولية فإننا نرفض فرض العدم ونقبل الفرض البديل ، وهذا ما يعني عدم تجانس البواقي ، وبإجراء اختبار ARCH TEST الذي يدرس تجانس البواقي في المعادلة المقدرة في الجدولين (6-1)(6-2) باستخدام البرنامج الجاهز Eviews.13 فإننا نجد أن:

((P-V =0.2077)، وهذا ما يعني عدم رفض فرض العدم وهذا ما يدل على تجانس تباين البواقي.

5. اختبار استقلال حدود الخطأ للنموذج رقم (10)

ويقصد به خلو النموذج المقدر من مشكلة الارتباط الذاتي ، وعلى اعتبار أن اختبار داربن واتسون لا يصلح في حال وجود متغيرات مبطأة فإن الاختبار المناسب هو Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test ، حيث يمكن إجراء الاختبار من خلال احتساب ($LM=R^2 *n$) ، ومن تم مقارنة هذه القيمة المحسوبة مع القيمة الجدولية فإذا كانت القيمة المحسوبة أصغر من الجدولية (والتي تتبع توزيع $x2$) فإننا لا نستطيع رفض فرض العدم ، وبالتالي فإن النموذج لا يوجد به ارتباط ذاتي بين الأخطاء ، وبإجراء اختبار Breusch-Godfrey لاستقلال الأخطاء تبين أن:

)53(P-V= 0.0

وهذا ما يعني خلو النموذج المقدر من مشكلة الارتباط الذاتي وبالتالي استقلال حدود الخطأ.

10. سببية جرانجرGranger Causality

لاختبار صحة الفرضية الرابعة علينا معرفة وجود علاقة متبادلة بين التغيرات في البطالة والتغيرات في الاستثمار في التعليم وناتج التعليم باستخدام سببية جرانجر.

Pairwise Granger Causality Tests			
Null Hypothesis:	n	F-Statistic	Prob.
DIE does not Granger Cause DU	41	2.3020	0.11460
DU does not Granger Cause DIE		0.2389	0.7887
DGE does not Granger Cause DU	42	0.0236	0.9766
DU does not Granger Cause DGE		1.37449	0.26558
DGE does not Granger Cause DIE	41	4.45785	0.01863
DIE does not Granger Cause DGE		3.10`995	0.05677

المصدر: من إعداد الباحثة استنادًا لمخرجات التقدير باستخدام برنامج EVIEWS.13 باستخدام بيانات الدراسة المدرجة في الجدول (1)

من الجدول السابق ولاختبار افتراض وجود علاقة متبادلة بين المتغيرات البحثية ومن قيم P-V يتضح أن:

1. لا يمكن رفض فرض عدم وجود علاقة تبادلية بين التغير في معدل البطالة والتغير في الاستثمار في التعليم.
2. أيضًا لا يمكن رفض فرض عدم وجود علاقة تبادلية بين التغير في معدل البطالة والتغير في ناتج التعليم
3. يمكننا رفض فرض عدم وجود علاقة تبادلية بين التغير في معدل الاستثمار في التعليم والتغير في ناتج التعليم كاملة حيث يتضح من قيمة P-V أن التغير في ناتج التعليم يؤثر في الاستثمار في التعليم أما العكس فلا ، أي أن الاستثمار في التعليم ليس بالضرورة أن يؤدي لزيادة ناتج التعليم ، وفي هذا الإطار يمكن القول بأن مخرجات التعليم لها القدرة على زيادة الاستثمار في التعليم ولكن الاستثمار في التعليم لا يعول عليه كثيرا في زيادة ناتج التعليم ، ويمكننا تفسير ذلك بكون التعليم قطاع خدمي يعتمد بشكل كبير على الجودة والأداء البشري ، وهذا ما يعزز دور الرغبة والعطاء اللذين في الغالب لا يتأثران بالوجود المادي بشكل كبير والاعتماد الأكثر في مجال التعليم على القدرات الذهنية والرغبة الجادة في استغلالها وتحفيزها إذ إن المادة الأساس في التعليم هي المجهود الفكري والمورد البشري مخرجات التعليم وناتج التعليم سوف تؤدي لزيادة التراكم الرأسمالي في قطاع التعليم ، وهذا ما يثبت صحة أحد شقي الفرضية الرابعة للدراسة.

11. النتائج:

بناء على ما تم تقديره من نماذج كمية لمتغيرات الدراسة تم التوصل للنتائج التالي:

1. أن هناك علاقة عكسية معنوية إحصائيًا ونظريًا بين معدل البطالة وناتج التعليم في ليبيا. كلما زاد ناتج التعليم بمقدار 1%، انخفض معدل البطالة بمقدار 0.011%.
2. أن هناك علاقة عكسية معنوية إحصائيًا ونظريًا بين معدل البطالة والاستثمار في التعليم في ليبيا. كلما زاد الاستثمار في التعليم بمقدار 1%، انخفض معدل البطالة بمقدار 7%.
3. تعتبر دالة الاستثمار في التعليم دالة طردية فيما يتعلق بناتج التعليم، ذات معنوية إحصائية ونظرية، أي أن أي تغير في ناتج التعليم سيؤدي إلى تغير في الاستثمار في التعليم في نفس الاتجاه.

12. التوصيات:

1. بالنظر للعلاقة الطردية بين الاستثمار في التعليم وناتج التعليم يمكننا القول بأنه يجب على صانعي القرار في ليبيا زيادة استثماراتها في التعليم لمواجهة مصادر عدم المساواة في الفرص، ولدعم الباحثين عن العمل ومساندتهم في الاندماج في الفئة المنتجة، وهذا سيساعد في خلق مجالٍ أكثر تكافؤًا للأفراد من جميع الأعمار لاكتساب المهارات التي تدعم الوظائف الأفضل والحياة الأفضل.
2. بالنظر للعلاقة العكسية بين الاستثمار في التعليم ومعدل البطالة يمكن تقليل معدل البطالة من خلال تبني نظام تعليمي يتناسب مع احتياجات سوق العمل وتوفير التدريب المناسب للعمالة.
3. ويمكن أيضًا تقليل معدل البطالة من خلال الاستثمار في ريادة الأعمال وتوفير التدريب المدعوم بالمقترحات الممولة ولو جزئيًا التي تعتمد على تحفيز التعليم الابتكاري الممارس والعملي داخل البيئة الليبية من خلال تمليك المشاريع مقابل الأفكار الريادية والابتكارية بما يحفز العاطلين على التعليم ويرفع من كفاءة التعليم بما يخدم الاقتصاد.

قائمة المراجع:

-Alshaikhkhalil , Fuadah Johar Bahi (2023) درو عوامل رأس المال البشري في الحصول على فرص عمل حر عبر شبكة الإنترنت ، دراسة تطبيقية على شركات العمل الحر في فلسطين ، متاحة على الرابط: https://epiiecons.usim.edu.my/index.php/eproceeding/article/view/57

- Frayyah Jawad,(2019) العلاقة بين الإنفاق على التعليم والنمو الاقتصادي: دراسة تطبيقية على الاقتصاد العراقي للمدة 2004-2017 ،متاحة على الموقع: بوابة الأبحاث (researchgate.net)تاريخ الاطلاع 19نوفمبر 2023.

- أبو الفتوح ، محمد سعد (2019) اقتصاد المعرفة و أثره في تحقيق التنمية المستدامة بماليزيا دراسة قياسية عن الفترة 1990-2019 ، متاحة على الموقع:
https://jpsa.journals.ekb.eg/article_249973.html

- البنك الدولي http://data.albankaldwli.org تاريخ الاطلاع 23 أكتوبر 2023

- الطويري، ناصر ومحمد علي (2019) التعليم والمهارة وتحقيق النمو الاقتصادي في ليبيا، مجلة البحوث الأكاديمية ، Journal of Academic Research June، متاحة على الموقع: https://lam.edu.ly/ar/images/acadj/issue14/03.pdf تاريخ الاطلاع 30أكتوبر 2023.

- المركز العربي للبحوث التربوية (2012) اقتصاديات التعليم ، مجلس تعاون دول الخليج العربي ،الكويت ،متاحة على الرابط:https://gulfpolicies.org/2019-05-18-07-26-26/94-2019-06-27-09-51-26/1361-2019-07-01-06-36-24 تاريخ الاطلاع 16 نوفمبر 2023.

- الموقع الإلكتروني لمركز بحوث العلوم الاقتصادية "عوامل الدخل المحلي في الاقتصاد الليبي للفترة (1962-2012) ، متاحة على الموقعerc.ly تاريخ الاطلاع 27 أكتوبر 2023.

- برينيه، سيمون (1989) أصول الاقتصاد الكلي، ترجمة عبد الأمير شمس الدين، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، بيروت، لبنان.

- تقرير الأمم المتحدة (2006) ، الجماهيرية العربية الليبية الشعبية الاشتراكية "تقرير اقتصادي" متاح على الموقع: (تاريخ الاطلاع أكتوبر 2023)
https://documents1.worldbank.org/curated/en/783721468055513025/pdf/302950ARABIC0L101OFFICIAL0USE0ONLY1.pdf .

- عبد الخالق، عبير (2017)، دور التعليم في الحد من معدلات البطالة في البلدان العربية مع التطبيق على مصر، متاحة على الرابط
https://jsec.journals.ekb.eg/article_39781_8c282a3387e1fda77b274d3393192b44.pdf

- مدونات البنك الدولي ،لماذا تعد مسائل التعليم مهمة من أجل التنمية الاقتصادية؟ .(worldbank.org)

- مركز بحوث العلوم الاقتصادية (2010) البيانات الاقتصادية والاجتماعية في ليبيا عن الفترة (1962-2006)، بنغازي، ليبيا، صفحات متعددة.

- وديع، عدنان (2007) اقتصاديات التعليم، منشورات المعهد العربي للتخطيط، الكويت، الكويت، متاحة على الموقع:http://www.arab-api.org

المراجع الأجنبي ة:

- Johansen ,Søren(2000) "Modelling of cointegration in the vector autoregressive model " Economic Modelling 17 2000 , 359 -373 , It is found on the web site https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0264999399000437

- Pesaran ,Hashem & Yongcheol Shin (1995) An Autoregressive Distributed Lag Modeling Approach to Co-integration Analysis" First Version: February , 1995 , It is found on the web site https://www.researchgate.net/publication/4800254

- PESARAN , M. HASHEM , Yongcheol Shin and Richard J. Smith (2001) "Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships" Journal of Applied Econometrics ,2001: 289–326. It is found on the web site: https://sci-hub.se/https://www.jstor.org/stable/2678547